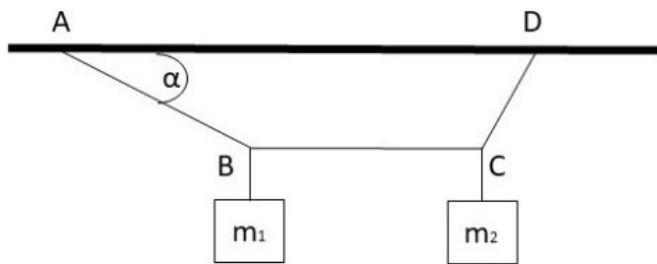


FÜÜSIKAOLÜMPIAADI KOOLIVOOR 2017/2018 õ.-a.
ÜLESANDED 11. KLASSILE

1). (KUULID) Kui suure jõuga hakkavad tõmbuma 2 ühesugust pliikuuli (207 kg/kmol) läbimõõduga 1 cm , kui ühe kuuli igalt aatomilt võtta ära üks elektron ja kõik need elektronid viia teise kuulikesse? Kuulide vahekaugus on 1 m . (Plii tihedus on 11300 kg/m^3) (8p)

2). (LIFT) Uudishimulik turist sõidab liftiga pilvelõhkujasse ekskursioonile. Kirgliku kaalujälgijana seisab ta liftis pörandale asetatud saunakaalul. Esimesed 10 sekundit näitab kaal 85 kg , järgnevad $3/5$ kogu tõusu kõrgusest näitab kaal 80 kg ja edasi kuni peatumiseni 75 kg . Kui suur oli lifti keskmine kiirus, kui startiva ja pidurdava lifti kiirendused on absoluutväärtuselt võrdsed? $g=9,8 \text{ m/s}^2$. (12p)

3). (TASAKAAL) Niit ABCD on kinnitatud lakke punktides A ja D. Punktidesse B ja C on riputatud libisemiskindlalt raskused $m_1=100 \text{ g}$ ja $m_2=200 \text{ g}$. Leia niidis tekkivad pinged, kui nurk BAD on $\alpha=30^\circ$ ja AD on paralleelne BC-ga. $g=9,8 \text{ m/s}^2$. Joonis on illustratiivne. (10p)



4). (ELEKTRIAAM) Kui kõrge peaks teoreetiliselt, kadusid arvestamata, olema hüdroelektrijaama tamm, et toodetava energiaga keema ajada 1% läbivoolavast veest, kui selle algtemperatuur oleks 10°C ? Raskuskiirendus võta $9,8 \text{ m/s}^2$ ja vee erisoojus 4200 J/kgK . (8p)

5). (GAAS) Gaasi ruumala vähendamine 20% võrra ning soojendamine 12°C võrra põhjustas rõhu suurenemise 30% . Kui suur oli selle gaasi algtemperatuur? Mitme kraadi võrra ja mis suunas oleks muutunud selle gaasi temperatuur juhul, kui gaasi ruumala vähendamine oleks toimunud isobaariliselt? (10p)